

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO E CORRELAÇÃO ENTRE GLICEMIA CAPILAR E PERÍMETRO CINTURA/QUADRIL

Nogueira, K.V.S¹; Silva, A.V.²; Gulo, L.R.³; Oliveira, N.G.B.⁴; Vieira, C.P.⁵; Veneziano, L.S.N⁶; orientadorⁿ

(1-4,6) Fundação Municipal de Educação e Cultura de Santa Fé do Sul, FUNEC-FISA/ Departamento de Fisioterapia, Avenida Mangará, 477, Kakaua_vs@yahoo.com.br

(4-6) Instituto de Ensino Superior de Rio Verde - Faculdades Objetivo/Rua 12 de Outubro, s/nº- Qd 64, Lt 02; Jardim Adriana -Rio Verde-GO

Resumo- A concentração normal de glicose no sangue de indivíduos que ainda não se alimentaram durante 3 a 4 h é de cerca de 90 mg/dl, depois de uma refeição contendo grande quantidade de carboidratos a glicemia raramente ultrapassa 140 mg/dl, a não ser que o indivíduo tenha Diabetes Mellitus. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo estudar e correlacionar os valores da Relação Cintura/Quadril (RCQ) com valores glicêmicos. **Metodologia:** Neste estudo foram avaliados os níveis glicêmicos e dados antropométricos, Relação Cintura/Quadril de 9 (nove) pacientes. **Resultados:** O grupo controle apresentou valores de Glicemia de $132,3 \pm 26,8$ mg/dl e RCQ de $0,93 \pm 0,07$, já o grupo Diabético Tipo I apresentou Glicemia de $175,6 \pm 21,5$ mg/dl e RCQ de $0,95 \pm 0,08$ no entanto o grupo Diabético Tipo II apresentou Valores de Glicemia de $195,0 \pm 117,2$ mg/dl e RCQ de $0,97 \pm 0,12$. **Discussão:** Os níveis de glicemia são regulados pela interação de diversos hormônios, sobressaindo, a insulina produzida nas células beta das ilhotas de Langherans, cuja ação reduz a taxa de glicemia sérica. **Conclusão:** O estudo conclui que a Relação Cintura/Quadril atua como preditivo das alterações dos níveis glicêmicos da população estudada.

Palavras-chave: Glicemia, Perímetro Cintura/Quadril.

Área do Conhecimento: Saúde.

Introdução

A concentração normal de glicose no sangue de indivíduos que ainda não se alimentaram durante 3 a 4 h é de cerca de 90 mg/dl, depois de uma refeição contendo grande quantidade de carboidratos a glicemia raramente ultrapassa, 140 mg/dl a não ser que, o indivíduo tenha diabetes mellitus. (GUYTON; HALL, 2002). A prevalência da obesidade vem crescendo nas últimas décadas. Associado a este fato tem-se observado uma mudança no padrão dietético da população em geral, no que diz respeito a um maior consumo de carboidratos. Segundo alguns autores, o índice glicêmico (IG) dos alimentos afeta a composição e o peso corporal (GUTTIERES; ALFENAS, 2007).

O diabetes mellitus é uma doença metabólica, caracterizada pelo excesso de açúcar no sangue. Este excesso deve-se ao fato do organismo não produzir ou não ser capaz de utilizar a insulina. A insulina é o hormônio responsável pela conversão de açúcar em energia necessária a vida. A insulina reduz a glicemia ao promover a passagem da glicose do sangue para o interior das células. Medições periódicas dos níveis de glicemia permitem detectar precocemente esta doença, evitando assim todas as complicações a ela associadas. O excesso de açúcar no sangue

causa danos e até mesmo lesões em órgãos como a visão, os rins, as fibras nervosas, o coração e os vasos sanguíneos (FIGUEIRA, 2008).

Para avaliar distribuição de gordura na década de 70, era muito utilizada a relação cintura/quadril (RCQ), que nada mais é do que a divisão dos valores obtidos na mensuração da cintura, pelos valores obtidos com a mensuração do quadril, e através, de cortes estabelecidos para discriminar valores adequados de RCQ, o mais utilizado tem sido 0,8, para o sexo feminino, e 1,0 para o sexo masculino. A distribuição da gordura corporal pode ser verificada por uma variedade de procedimentos antropométricos. A RCQ tem sido usada em adultos, porém estudos mostram que, pode ser uma ferramenta mais segura, para determinar adiposidade central, inclusive em crianças. Na adiposidade central a distribuição de tecido adiposo se dá preferencialmente, no nível do tronco, com deposição aumentada na região intra-abdominal (MACHADO, 2006).

Este estudo tem como objetivo principal estudar e correlacionar os valores do perímetro da cintura, do perímetro do quadril e da Relação Cintura/Quadril (RCQ) como preditivos das alterações dos níveis glicêmicos em pacientes do setor de Cardiologia, da Clínica Escola de Fisioterapia, da Fundação Municipal de Educação

e Cultura de Santa Fé do Sul-SP, FUNEC-FISA.

Metodologia

Este estudo trata-se de uma pesquisa de campo que consiste na observação dos fatores tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis prescivelmente relevantes para posteriores análises. (RUIZ, 1996).

Também consiste, uma pesquisa descritiva que observa registra, analisa e correlaciona fatores ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los, bem como, busca conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e nos demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomado isoladamente, como em grupos e comunidades mais complexas (CERVO; BERVIAN, 2005).

É importante ressaltar que as pesquisas Quantitativa e Qualitativa oferecem perspectivas diferentes, mas não são opostas. De fato, representam abordagens que podem ser utilizadas em conjunto, de acordo com a necessidade em questão, obtendo assim mais informações do que poderia cercar o mercado, se os métodos fossem utilizados isoladamente (MONFERRARI, 2003).

Neste estudo foram avaliados os níveis glicêmicos e dados antropométricos (perímetro da cintura, perímetro do quadril e a relação entre ambos os valores (RCQ) de 9 (nove) pacientes divididos em grupos pré-determinados de acordo com os níveis glicêmicos e o tipo de Diabetes Mellitus, que realizam atendimento no setor de Cardiologia da Clínica Escola de Fisioterapia da Fundação Municipal de Educação e Cultura de Santa Fé do Sul-SP, FUNEC-FISA, a fim de correlacioná-los entre si, visando determinar se há influência da Relação cintura/quadril nos níveis glicêmicos desta população. Para isto foram utilizados os seguintes materiais:

- Ficha de avaliação previamente elaborada.
- Fita métrica inelástica com precisão de um centímetro.
- Glicosímetro *Acqu Check Advantage*.
- Lanceta para Glicosímetro *Acqu Check Advantage*.
- Luva estéril (supermax).
- Fita para glicosímetro *Acqu Check Advantage*.

Os pacientes foram abordados no setor de cardiologia da FUNEC-FISA, no período de 20 a 27 de junho de 2009, no horário entre 13:30 horas e 15:30 horas, onde os mesmos foram conduzidos até uma sala de avaliação, sendo realizada a coleta dos dados de glicemia, através do método capilar, sendo este descrito a partir, da assepsia e perfuração da polpa digital do paciente com dispositivos específicos para este procedimento,

tais como lancetas e caneta *Acqu Check Advantage*, posterior a isto foi conseguida uma gota de sangue, que foi coletada através de fita própria para Glicosímetro *Acqu Check Advantage*, onde este aparelho conseguia a leitura da quantidade de glicemia sérica dos pacientes, feito isto posteriormente foram coletados os dados antropométricos da Relação cintura/quadril, através de fita métrica marca (Corrente) com precisão de 1cm, tendo como base referência para a medida da cintura, a borda superior da crista ilíaca e a cicatriz umbilical, já para a medida do quadril, foi adotado como ponto de referência o trocânter maior do fêmur, posteriormente a isto, os dados foram analisados e correlacionados entre si para criação de gráficos e tabelas.

Resultados

O presente estudo, onde foram coletados e analisados os níveis glicêmicos e dados antropométricos (perímetro da cintura, do quadril e a relação entre ambos os valores RCQ) de 9 (nove) pacientes apresentou os seguintes resultados, o grupo controle apresentou valores de Glicemia Sérica de $132,3 \pm 26,8$ mg/dl e Relação Cintura/Quadril de $0,93 \pm 0,07$, já o grupo Diabético Tipo I apresentou Glicemia Sérica de $175,6 \pm 21,5$ mg/dl e Relação Cintura/Quadril de $0,95 \pm 0,08$, no entanto o grupo Diabético Tipo II apresentou valores para Glicemia Sérica de $195,0 \pm 117,2$ mg/dl e Relação Cintura/Quadril de $0,97 \pm 0,12$ que posteriormente foram tabulados e gerados gráficos de ambos os grupos conforme Tabela 1 e Gráfico 1:

Amostra	Glicemia	Relação Cintura/Quadril
Grupo Controle	$132,3 \pm 26,8$	$0,93 \pm 0,07$
Diabetes Tipo I	$175,6 \pm 21,5$	$0,95 \pm 0,08$
Diabetes Tipo II	$195,0 \pm 117,2$	$0,97 \pm 0,12$

Tabela 1- Valores de Média e Desvio Padrão dos Níveis Glicêmicos e da Relação Cintura/Quadril dos três diferentes grupos analisados no estudo.

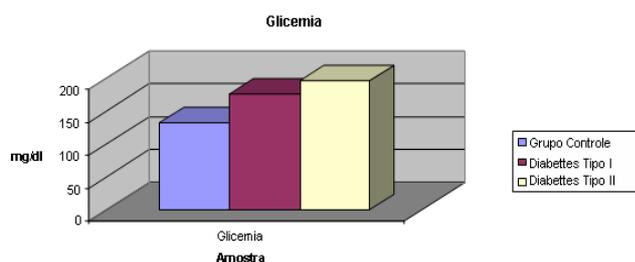


Gráfico 1: Valores de Média dos Níveis Glicêmicos dos Três Diferentes Grupos Analisados no Estudo.

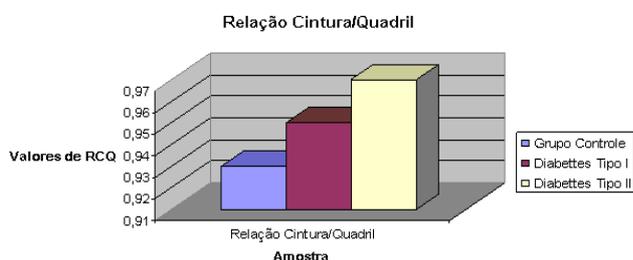


Gráfico 2: Valores de Média da Relação Cintura/ Quadril dos Três Diferentes Grupos Analisados no Estudo.

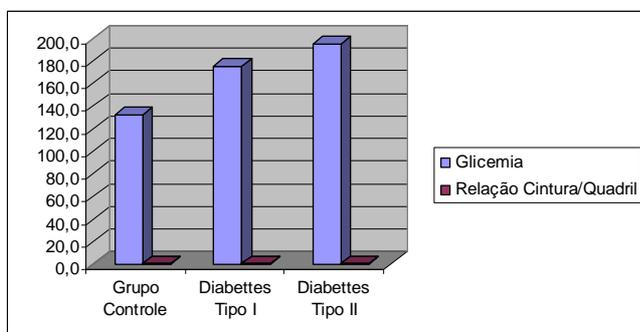


Gráfico 3: Valores de Média dos Níveis Glicêmicos e da Relação Cintura/ Quadril dos três diferentes grupos analisados no estudo.

Discussão

A prevalência da obesidade vem crescendo nas últimas décadas. Associado a este fato, tem-se observado uma mudança no padrão dietético da população em geral, no que diz respeito a um maior consumo de carboidratos. Segundo alguns autores, o índice glicêmico (IG) dos alimentos afeta a composição e o peso corporal. (GUTTIERES; ALFENAS, 2007). Neste contexto, a relação cintura/quadril tem papel importante nas

alterações metabólicas e tissulares, com valores cada vez mais altos, principalmente em relação aos indivíduos diabéticos conforme os achados do presente estudo.

Alguns estudos demonstram que pessoas com obesidade na "forma de maçã" têm mais risco de desenvolver doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares e Diabetes Mellitus. Corroborando os achados deste estudo, onde os grupos com maiores valores de relação cintura/quadril, foram os grupos com maiores valores de glicemia sérica capilar.

A fórmula para calcular a relação cintura/quadril é: $RCQ = \frac{\text{perímetro cintura (cm)}}{\text{perímetro quadril (cm)}}$. Um resultado superior a 1 para homens ou 0,8 para mulheres indica que há excesso de gordura abdominal e isso pode representar risco à saúde, como as doenças coronarianas e Diabetes Mellitus. (EQUILIBRIO, 2008).

Estudos prospectivos mostram que a gordura localizada no abdômen é fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e alguns tipos de cânceres, como o de mama, de ovário e de endométrio. A distribuição de gordura corporal tem forte determinação genética, mas fatores como sexo, idade, e outros comportamentais, como tabagismo e atividade física, podem ser determinantes. A menopausa tem sido também associada a maior acúmulo de gordura no abdômen, assim como a escolaridade. Portanto nesta situação, têm destaque os achados deste estudo, onde os grupos com maiores valores de relação cintura/ quadril, foram os grupos com maiores valores de índices glicêmicos.

Quanto aos fatores dietéticos, a única relação consistente refere-se à associação positiva da RCQ com o consumo de cerveja. Os resultados referentes ao consumo de álcool, bem como de gorduras e carboidratos, são contraditórios com associações positivas, negativas e ausência de associação. (MACHADO; SICHIERI, 2006).

O modo como a gordura se distribui pelo corpo pode determinar diferentes riscos para a saúde, sendo este risco diferente, se ela se acumula na metade superior do corpo, profundamente no abdômen ou na metade inferior do corpo. Na prática, e tomando o umbigo como referência, se a gordura predomina acima dele, temos a obesidade superior, ou obesidade andróide (em forma de maçã); se a gordura predominar abaixo dele, ou seja, na metade inferior do corpo, temos a obesidade ginóide, ou em forma de pêra. Uma das maneiras de estimar o risco que a distribuição de gordura pode ocasionar é utilizar a relação cintura/quadril ou a medida da cintura abdominal. (FILHO, 2001)

No indivíduo normal, a concentração de glicose no sangue é rigorosamente controlada, habitualmente entre 80 e 90 mg/100 ml de sangue no indivíduo em jejum, pela manhã, antes do desjejum, essa concentração aumenta para 120 a 140 mg/100 ml durante há primeira hora, ou mais, após uma refeição; entretanto, os sistemas de feedback para o controle da glicemia determinam o rápido retorno da concentração de glicose aos níveis de controle normais, habitualmente dentro de 2 horas após a última absorção de carboidratos. Por outro lado, na inanição, a função da gliconeogênese do fígado fornece a glicose necessária para manter o nível da glicemia em jejum. (GUYTON; HALL, 2002). Portanto, a relação cintura/quadril podem ser preditivos de alterações metabólicas, uma delas seria a alteração glicêmica, e o alto risco cardiovascular, como observado neste estudo.

A glicemia em condições normais é mantida por vários mecanismos regulatórios. Assim os níveis de glicemia são regulados pela interação de diversos hormônios, sobressaindo, por sua maior atividade, a insulina produzida nas células beta das ilhotas de Langherans, cuja ação reduz a taxa glicemia. Após a ingestão de carboidratos, os níveis de glicose sanguínea aumentam, estimulando as células betas do pâncreas a secretar a insulina. Este hormônio aumenta a permeabilidade de certas células à glicose, provocando uma redução de glicemia. Em períodos de jejum, fazendo com que a glicose seja mobilizada desses depósitos, mantendo normais as taxas glicêmicas. A glicemia varia em função de nossa alimentação, quando comemos mais ela aumenta e menos ela se mantém baixa. A dosagem glicêmica normal em jejum está entre 70 mg/dl e 99mg/dl. A hiperglicemia, aumento da glicose no sangue apresenta sua dosagem glicemia acima de 120mg/dl. A principal patologia diagnosticada pela quantidade de glicemia é o Diabetes Mellitus. E a hipoglicemia ,estado patológico em que a concentração de glicose no sangue encontra-se abaixo do normal, apresenta sua dosagem glicêmica abaixo de 60mg/dl. A determinação do nível de glicose sanguínea consiste no melhor teste para diagnosticar esta patologia. Em pacientes sem essa glicemia aumentada, o teste de tolerância à glicose por via oral pode ser usado para o diagnóstico. Constitui a obtenção da concentração de glicose sérica no estado de jejum e em intervalos de 30-60 minutos, por 2h ou mais, após consumo de sobrecarga de 100g de glicose. Nos portadores de diabetes, este carboidrato atinge um nível mais elevado no sangue e permanece assim por períodos de tempo mais longos. A captação de glicose por tecidos sensíveis á insulina – muscular e adiposo – é

diminuída no estado diabético. O paciente ou não tem insulina ou desenvolveu uma resistência a esse hormônio nestes tecidos através de anomalia no receptor ou em etapas subsequentes–mediadoras dos efeitos metabólicos. (CAROL; 2007). Neste contexto, a relação cintura/quadril pode se destacar, principalmente nos diabéticos reafirmando os achados deste estudo, que elucidam, que a obesidade pode influenciar na captação, de insulina e levar a alterações metabólicas, uma delas seria, a alteração glicêmica, como observado neste estudo.

A insulina reduz a glicemia ao promover a passagem da glicose do sangue para o interior das células. Medições periódicas dos níveis de Glicemia permitem detectar precocemente esta doença, evitando assim todas as complicações a ela associadas. (FIGUEIRA, 2008). Portanto conforme a literatura estudada a glicemia sérica é de fácil acesso e fácil detecção pelo método capilar.

É também importante que o nível de glicemia não aumente demasiadamente, por quatro razões: primeira, a glicose pode exercer grande quantidade de pressão osmótica no líquido extracelular, e se, a concentração de glicose aumentar para valores excessivos, isso pode causar considerável desidratação celular. Segunda, nível excessivamente alto de glicemia provoca a perda de glicose na urina. Terceira isso provoca diurese osmótica pelos rins, podendo resultar em depleção dos líquidos e eletrólitos do corpo. Quarta, os aumentos em longo prazo, da glicemia, podem causar lesão em muitos tecidos, sobretudo nos vasos sanguíneos. A lesão vascular, associada ao diabetes mellitus não controlado, resulta em risco aumentado de ataque cardíaco, acidente vascular cerebral, estágio terminal de doença renal e cegueira. (GUYTON; HALL, 2002).

Durante grande parte do dia, o tecido muscular, para produzir sua energia, depende não da glicose, mas sim dos ácidos graxos. A principal razão para isso é que a membrana das fibras musculares normais, quando em repouso, é muito pouco permeável à glicose, exceto quando a fibra muscular é estimulada pela insulina; no intervalo entre as refeições, a quantidade secretada de insulina é pequena demais para promover a entrada de uma quantidade significativa de glicose nas células musculares. Entretanto, em duas situações, os músculos efetivamente utilizam grandes quantidades de glicose. Uma delas é durante períodos de exercício moderado ou intenso. Tal utilização de glicose não requer grande quantidade de insulina, porque as fibras musculares, em exercício, por motivos ignorados, tornam-se muito permeáveis à glicose mesmo em

ausência de insulina, em virtude do próprio processo de contração. A segunda situação, em que ocorre utilização de grande quantidade de glicose pelos músculos, é durante as horas imediatamente subseqüentes, a uma refeição. Nesse período, a concentração sanguínea de glicose é elevada; além disso, o pâncreas secreta grande quantidade, de insulina. A insulina extra causa o rápido transporte de glicose para o interior das células musculares. Isto faz com que a célula muscular, durante esse período, utilize carboidratos, preferindo-os, aos ácidos graxos. (GUYTON ; HALL, 2002).

Do ponto de vista prático, uma relação cintura/quadril inferior a 1.0 para os homens e 0.8 para as mulheres pode ser aceita como excluída da área de risco. Recente estudo norte-americano, realizado na Universidade do Texas, Dallas, indica que, pessoas com uma relação cintura/quadril elevada apresentam risco dobrado de ter depósitos de cálcio em suas artérias. A medida da relação cintura/quadril se associa de forma independente com a aterosclerose existente, medida através do cálcio nas artérias coronarianas. Entende os pesquisadores que esta relação é um melhor marcador de doença subclínica cardiovascular do que outras medições comuns de sobrepeso e obesidade, como o índice de massa corporal (IMC) ou o próprio perímetro da cintura. (FILHO, 2001).

Conclusão

O presente estudo conclui que a relação cintura quadril funciona como um preditivo de alteração dos níveis glicêmicos, não apenas para prever acidentes clínicos, mas também por saber do índice glicêmico que a pessoa possui, já que o risco de desenvolver diabetes mellitus cresce em paralelo ao aumento da relação cintura/quadril. Assim, numa relação cintura/quadril mais elevada observou-se um risco maior de desenvolver diabetes mellitus tipo I ou diabetes mellitus tipo II, com relação à população estudada.

Referências

-CAROL, F. **Glicemia**. Junho 2007. Disponível em: < <http://pt.shvoong.com/medicine-and-health/1616351-glicemia/> Acesso em: 30 de junho de 2009.

-CERVO, A. L.; BERVIAN, P. **Metodologia científica**. 5. ed. Person Education do Brasil. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

-EQUILIBRIO, V. **Índice Cintura Quadril (ICQ)**. 2008. Disponível em:

<http://www.rgnutri.com.br/sap/tr-c.php>. Acesso em: 30 de junho de 2009.

-FIGUEIRA, R. C. **Determinação do nível da glicemia**. 2008. Disponível em <<http://www.farmacibordalo.pt/Serviços/Glicemia/abid/77/Default.aspx>>. Acesso em: 18 mai. 2009.

-FILHO, M.J. **Medidas de Cintura e Quadril e a Relação com Aterosclerose**. 2001 Disponível em: <http://www.unimedjp.com.br/colunas.php?id=142>. Acesso em: 30 de junho de 2009.

-GUTTIERRES, A. P. M.; ALFENAS, R. C. **Glicemia**. Abr. 2007. Disponível em <<http://www.rgnutri.com.br/sap/tr-cientificos/eigbe.php>>. Acesso em: 18 de mai. 2009

-GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

-MACHADO, A, N.A. P; SICHIERI, R. **Relação Cintura-Quadril e Fatores de Dieta em Adultos**. 1ª ed. 2006. Disponível em: <http://www.rgnutri.com.br/sap/trcientificos/rcqfda.php>. Acesso em: 30 de junho de 2009.

-MACHADO, R.; **Intervenção nutricional e prevenção do diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática**. *Rev. Saúde de pública*, 2006. Scielo Public Meath..Disponível em: < <http://www.scielo.org/scielo.php?script>>. Acesso em: 18 mai. 2009.

-MONFERRARI, C. P. **Pesquisa quantitativa x pesquisa qualitativa**. 2003. Disponível em: <<http://www.ucj.com.br/componet/com.dia rio/59>>. Acesso em: 18 mai. 2009.

-RUIZ, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas, 1996.

XIV INIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior